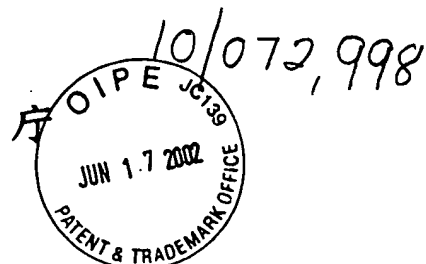


日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application: 2002年 2月 5日

出願番号  
Application Number: 特願2002-028290

[ST.10/C]: [JP2002-028290]

出願人  
Applicant(s): 株式会社リコー

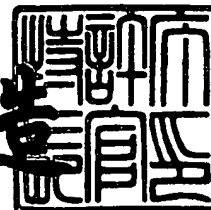
RECEIVED  
JUN 20 2002  
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2002年 5月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3034422

【書類名】 特許願

【整理番号】 0200358

【提出日】 平成14年 2月 5日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G03B 27/50  
H04N 1/04

【発明の名称】 駆動装置、駆動装置の製造方法、走行体移動装置及び画像読み取り装置

【請求項の数】 16

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
【氏名】 錦野 幸子

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
【氏名】 高橋 卓二

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
【氏名】 長尾 佳明

【特許出願人】  
【識別番号】 000006747  
【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】  
【識別番号】 100070150  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【先の出願に基づく優先権主張】  
【出願番号】 特願2001- 35238  
【出願日】 平成13年 2月13日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001- 37813

【出願日】 平成13年 2月15日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9911477

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 駆動装置、駆動装置の製造方法、走行体移動装置及び画像読み取り装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、

前記駆動プーリは、プレス加工又は転造により形成されていることを特徴とする駆動装置。

【請求項 2】 前記駆動プーリは、前記駆動ワイヤを通す穴を有することを特徴とする請求項 1 記載の駆動装置。

【請求項 3】 前記駆動プーリは、前記駆動ワイヤに係止する係止手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の駆動装置。

【請求項 4】 駆動軸に取り付けられた複数又は単数のプレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、

前記駆動プーリのうち少なくとも 1 つは前記駆動軸に圧入されるように形成されていることを特徴とする駆動装置。

【請求項 5】 前記駆動プーリは、駆動軸に対して回転方向の止め位置が調整可能であることを特徴とする請求項 4 記載の駆動装置。

【請求項 6】 前記駆動プーリは、止め位置の調整が同一方向から可能であることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の駆動装置。

【請求項 7】 駆動軸に取り付けられ、プレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、

前記駆動プーリは少なくとも 1 つ以上のフランジを有することを特徴とする駆動装置。

【請求項 8】 前記駆動プーリの前記フランジは切れ目を有することを特徴とする請求項 7 記載の駆動装置。

【請求項 9】 前記駆動プーリは、ワイヤ巻き付け部に前記駆動ワイヤを保持する溝を有することを特徴とする前記請求項 7 記載の駆動装置。

【請求項 1 0】 駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置の製造方法において、

前記駆動プーリをプレス加工又は転造により形成することを特徴とする駆動装置の製造方法。

【請求項 1 1】 駆動軸に取り付けた複数の駆動プーリにそれぞれ緩み無く巻き付けたワイヤを介して走行体に駆動力を伝達させる機構と、該機構により走行体を移動させる走行体移動装置において、前記駆動軸に駆動プーリを固定するためのネジ穴を設けるとともに、前記ネジ穴に螺合する固定ネジを挿通する取り付け孔を前記駆動プーリに設け、前記取り付け孔を長孔として駆動プーリの駆動軸への取り付け位置を調整可能としたことを特徴とする走行体移動装置。

【請求項 1 2】 請求項 1 1 に記載された走行体移動装置において、前記取り付け孔の一つを決め孔としたことを特徴とする走行体移動装置。

【請求項 1 3】 請求項 1 1 又は 1 2 に記載された走行体移動装置において、前記駆動プーリは板金を材料とする塑性加工品であることを特徴とする走行体移動装置。

【請求項 1 4】 請求項 1 3 に記載された走行体移動装置において、前記駆動プーリは前記駆動軸への嵌合部を有し、前記嵌合部と前記ワイヤを巻き付ける円筒部が一体に形成された部品であることを特徴とする走行体移動装置。

【請求項 1 5】 画像の読み取り走査を行うための光学系を備えた走行体の移動装置を備えた画像読み取り装置であり、走行体の移動装置として請求項 1 1 乃至 1 4 のいずれかに記載された走行体移動装置を備えたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 1 6】 請求項 1 5 に記載された画像読み取り装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置及びその製造方法に関する。また、本発明は、ワ

イヤにより伝達される駆動力により走行体を直線移動させる移動装置に関し、複写機、ファクシミリ、スキャナ、等の読み取り装置において読み取り走査を行うために適用することが可能な走行体移動装置に関する。

#### 【 0 0 0 2 】

##### 【従来の技術】

従来、駆動軸に取り付けられた駆動プーリに駆動ワイヤを巻き付け、この駆動ワイヤの一部に移動させるべき可動体を連結し、駆動軸を駆動プーリとともに回転させたときに、駆動ワイヤにより可動体を移動させるようにした駆動装置が知られている。

#### 【 0 0 0 3 】

このような駆動装置は、例えば、複写機、ファクシミリ、スキャナなどにおいて、原稿画像を読み取る読み取り光学系を移動させる場合などに用いられている。

#### 【 0 0 0 4 】

また、従来のイメージスキャナ等の読み取り装置は、原稿台上に載置された原稿面を読み取り光学系により走査（スキャニング）しながら、原稿面の画像情報の光電読み取りを行う。かかる装置では、原稿面の画像をCCD等よりなる光電変換部まで伝達するための光源（ランプ）及びミラー等の光学系を備えた走行体（キャリッジ）を直線移動させ、原稿面全体を光学的に読み取り走査する（後記する図8の説明、参照）。

#### 【 0 0 0 5 】

走行体の移動は、通常ステッピングモータを用い、ステッピングモータの回転をタイミングベルト、プーリにより駆動軸に伝達し、駆動軸に取り付けたワイヤプーリに巻き付けられたワイヤにより駆動力を走行体に伝え、ガイドレールに沿って摺動させるという機構により行われる（後記する図9の説明、参照）。

#### 【 0 0 0 6 】

このような読み取り走査を行う場合に、ワイヤによって駆動される走行体（即ち、走行体上の読み取り光学系。なお、読み取り光学系は走行体に対して位置が調整されている）の移動方向を原稿に対して直角に横切る方向に、常に一定の状

態に保つことが要求される。この要求は、駆動ワイヤ、光学系の横成部品、部品筐体等の寸法にばらつきが生じるため、それぞれの部品を組み付けただけでは満足されず、必要な直角性が得にくい。特に複数の駆動ワイヤによって走行体を移動させる場合、光学部（走行体）の移動方向を原稿に対して直角に保つためには、走行体を適正な直角位置に向けたときに、走行体に複数のワイヤを介して働く駆動力がバランスするように、走行体と駆動ワイヤ等の駆動機構の組付け位置関係を調整する必要がある。

## 【 0 0 0 7 】

この調整は、従来、1個の駆動軸に取り付けた複数のプーリにワイヤを巻き付け、駆動力を伝達するようにした駆動機構を採用する場合、駆動軸に固定ネジにより取り外しできるようにしたプーリの取り付け位置の調整操作により行う。こうして走行体と駆動機構の組付け位置関係の調整をした後、プーリを固定ネジにより駆動軸の調整位置に固定する。具体的には、駆動ワイヤを巻き付けた駆動プーリにネジ穴を設け、ネジ穴を通してイモネジ（6角頭付きボルト）をねじ込んでその端部を駆動軸に押し当てて締め付け、固定する。

## 【 0 0 0 8 】

調整時の手順としては、先ず、イモネジを緩めて駆動プーリを駆動軸に固定しない状態で、走行体（キャリッジ）をガイドレールに設けた位置決め用の基準穴（走行体を適正位置へ固定するための）に位置決めピンにて固定する。固定すると、その時に自ずから走行体に繋がれたワイヤ、ワイヤが巻き掛けられた駆動プーリ、駆動軸の関係は適正に位置付けられるので、このようにして決まる位置で駆動プーリと駆動軸をイモネジにて締め付け固定するという手順により実施している。

## 【 0 0 0 9 】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記したような駆動装置に用いられる駆動プーリは、従来はアルミダイキャスト等により作成されており、さらに精度が要求される場合には2次加工として切削加工を行っている。しかしながら、この加工方法では工数が多く、コストが高くなり、さらに重量が増すなどの問題がある。

## 【 0 0 1 0 】

また、駆動プーリのネジ穴を通してイモネジをねじ込んでその端部を駆動軸に押し当てて締め付け固定する上記方法による場合には、通常のドライバーを用いることができず、特殊工具（六角頭付きボルト用のレンチ）を必要とするため、組付工数が増す。また、この方法によるとイモネジの端部が直接駆動軸に接触しねじ込まれるので、駆動軸に傷を付けることになり、このため、部品交換や修理を行った後に、再度調整をしてイモネジをしめるときに、一度付けられた傷の場所に倣うため、微妙な位置ずれを起こす可能性がある。この位置ずれは、走行体、延いては走行体に備えた読み取り光学系の光軸にずれを起こさせ、読み取り画像データを悪化させる。

## 【 0 0 1 1 】

ところで、このような駆動プーリを用いた駆動機構において、プーリの径の精度及び駆動軸に対する振れ精度（駆動軸とプーリの心ずれによる）が下がると、走行体の移動速度誤差の悪化につながるため、駆動プーリの外径の誤差、及び振れは小さくする必要があり、部品に高い寸法精度が要求される。加えて、プーリにイモネジが螺合するネジ穴を切る必要がある等の理由から、従来、上記したイモネジによる方法では、寸法誤差の小さい金属の鋳物にさらに切削加工を施して精度を確保していたため、駆動プーリを精度よく仕上げるために高コストとなっていた。

## 【 0 0 1 2 】

そこで、本発明は、従来の駆動プーリの加工方法における従来の上記した問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、加工時の工数を減らしてコストを削減するとともに、軽量化を図った駆動装置及びその製造方法を提供することにある。

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明は、1個の駆動軸に取り付けた複数の駆動プーリに巻き付けたワイヤを介して走行体に駆動力を伝達させる駆動機構を持つ走行体移動装置の走行体と駆動機構の組付け位置の調整のために行う駆動軸への駆動プーリの取り付け位置調整における従来の上記した問題点に鑑みてなされたものであって、その目



的は、駆動機構の部品として、従来のイモネジ法による場合のように組立工数を増やすことなく、調整位置の確保を困難にする駆動軸にできる傷を生じることがない取り付け方法を用いることを可能にする部品を用い、また、高コストの仕上げが必要な材料を必要としない部品を用いることによりコストダウンを図ることができる駆動機構を持つ高パフォーマンスな前記走行体移動装置、該走行体移動装置を備えた画像読み取り装置及び該画像読み取り装置を備えた画像処理装置を提供することにある。

## 【 0 0 1 4 】

## 【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明は、駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、前記駆動プーリは、プレス加工又は転造により形成されている。

## 【 0 0 1 5 】

したがって、駆動プーリの加工工数の低減が可能となり、また、駆動プーリを中空構造体とすることで軽量化を図ることが可能となる。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、前記駆動プーリは、前記駆動ワイヤを通す穴を有する。

## 【 0 0 1 7 】

したがって、駆動ワイヤを駆動プーリに設けた穴に通して位置決めし、駆動ワイヤを駆動プーリに巻き付けることで、位置決め及び組み付けを容易にし、簡素化することが可能となる。

## 【 0 0 1 8 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、前記駆動プーリは、前記駆動ワイヤに係止する係止手段を有する。

## 【 0 0 1 9 】

したがって、駆動ワイヤと駆動プーリに係止することにより、組み付けを簡素化し、部品点数の低減、低コスト、駆動ワイヤの架張精度の向上を実現することが可能となる。

## 【 0 0 2 0 】

請求項 4 記載の発明は、駆動軸に取り付けられた複数又は単数のプレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、前記駆動プーリのうち少なくとも一つは前記駆動軸に圧入されるように形成されている。

## 【 0 0 2 1 】

したがって、少なくとも 1 個の駆動プーリを駆動軸に圧入することにより、締結のための新たな部品を不要とし、構成が簡単で、組み付け工数を低減することができ、かつ低コスト化が可能となる。

## 【 0 0 2 2 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 4 記載の発明において、前記駆動プーリは、駆動軸に対して回転方向の止め位置が調整可能である。

## 【 0 0 2 3 】

したがって、駆動軸に対する駆動プーリの回転方向の止め位置を調整することにより、複数の駆動プーリに巻き付ける各々の駆動ワイヤの長さや、駆動軸の取り付け位置の誤差等を補正することが可能となる。

## 【 0 0 2 4 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 4 又は 5 記載の発明において、前記駆動プーリは、止め位置の調整が同一方向から可能である。

## 【 0 0 2 5 】

したがって、駆動プーリの位置の調整工数を低減し、容易に調整を可能とすることが可能となる。

## 【 0 0 2 6 】

請求項 7 記載の発明は、駆動軸に取り付けられ、プレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、前記駆動プーリは少なくとも 1 つ以上のフランジを有する。

## 【 0 0 2 7 】

したがって、組み付け時及び動作時における駆動ワイヤの脱落をフランジにより防止することが可能となり、可動時の性能及び組み付け性の向上を図ることが

可能となる。

【 0 0 2 8 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 7 記載の発明において、前記駆動プーリの前記フランジは切れ目を有する。

【 0 0 2 9 】

したがって、フランジの切れ目を駆動ワイヤ巻き付け時の目印とすることで、部品追加等のコストアップをすることなく組み付け性を向上させることが可能となる。また、フランジの切れ目に駆動ワイヤを潰すことで、駆動ワイヤはフランジの乗り越えを不要とし、省スペース化を図ることが可能となる。

【 0 0 3 0 】

請求項 9 記載の発明は、請求項 7 記載の発明において、前記駆動プーリは、ワイヤ巻き付け部に前記駆動ワイヤを保持する溝を有する。

【 0 0 3 1 】

したがって、ワイヤ巻き付け部の溝に沿って駆動ワイヤを巻き付けることにより組み付け性が向上する。また、駆動ワイヤの巻きムラや巻き付け位置のずれ等組み付け時のばらつきを低減し、駆動ワイヤをより均一に巻き付けることが可能となる。したがって、駆動精度をより一層向上させることができる。

【 0 0 3 2 】

請求項 1 0 記載の発明は、駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置の製造方法において、前記駆動プーリをプレス加工又は転造により形成することを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

したがって、駆動プーリの加工工数の低減が可能となり、また、駆動プーリを中空構造体とすることで軽量化を図ることが可能となる。

【 0 0 3 4 】

請求項 1 1 の発明は、駆動軸に取り付けた複数の駆動プーリにそれぞれ緩み無く巻き付けたワイヤを介して走行体に駆動力を伝達させる機構と、該機構により走行体を移動させる走行体移動装置において、前記駆動軸に駆動プーリを固定するためのネジ穴を設けるとともに、前記ネジ穴に螺合する固定ネジを挿通する取

り付け孔を前記駆動プーリに設け、前記取り付け孔を長孔として駆動プーリの駆動軸への取り付け位置を調整可能としたことを特徴とする走行体移動装置である。

【 0 0 3 5 】

したがって、従来のイモネジによる場合のように工具を変更する手間が不要で、組立工数が減少し、又イモネジにて駆動軸に傷を付けないため、調整位置を容易に確保することが可能になる。

【 0 0 3 6 】

請求項 1 2 の発明は、請求項 1 1 に記載された走行体移動装置において、前記取り付け孔の一つを決め孔としたことを特徴とするものである。

【 0 0 3 7 】

したがって、安定性を重視した構成にすることが可能になる。

【 0 0 3 8 】

請求項 1 3 の発明は、請求項 1 1 又は 1 2 に記載された走行体移動装置において、前記駆動プーリは板金を材料とする塑性加工品であることを特徴とするものである。

【 0 0 3 9 】

したがって、加工費が安く、また合成樹脂の成型品のように引けを生じることなく精度の良い部品により構成した装置を提供することができる。

【 0 0 4 0 】

請求項 1 4 の発明は、請求項 1 3 に記載された走行体移動装置において、前記駆動プーリは前記駆動軸への嵌合部を有し、前記嵌合部と前記ワイヤを巻き付ける円筒部が一体に形成された部品であることを特徴とするものである。

【 0 0 4 1 】

したがって、駆動軸とプーリ（ワイヤを巻き付ける円筒）の心ずれによる振れの発生を抑制し、より高精度の装置を提供できる。

【 0 0 4 2 】

請求項 1 5 の発明は、画像の読み取り走査を行うための光学系を備えた走行体の移動装置を備えた画像読み取り装置であり、走行体の移動装置として請求項 1

1 乃至 1 4 のいずれかに記載された走行体移動装置を備えたことを特徴とする画像読み取り装置である。

【 0 0 4 3 】

したがって、装置のパフォーマンスの向上を図ることができる。

【 0 0 4 4 】

請求項 1 6 の発明は、請求項 1 5 に記載された画像読み取り装置を備えたことを特徴とする画像形成装置である。

【 0 0 4 5 】

したがって、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置において、装置のパフォーマンスの向上を図ることができる。

【 0 0 4 6 】

【発明の実施の形態】

本発明の第一の実施の形態を図 1 ないし図 6 に基づいて説明する。図 1 は駆動装置を示す斜視図、図 2 は駆動軸に駆動プーリを横合した状態の斜視図、図 3 は駆動プーリの詳細を示す縦断正面図、図 4 は駆動プーリの斜視図、図 5 は駆動プーリの内部横造を示す縦断正面図、図 6 はその側面図である。

【 0 0 4 7 】

まず、図 1 を参照して駆動装置 1 の構成について説明する。本実施の形態では、スキャナにおいて光学系を支持するキャリッジ A, B を可動体とし、それらを移動させる例であるが、移動させる可動体はこれに限られるものではない。

【 0 0 4 8 】

図 1 に示すように、ステッピングモータ 2 により駆動される駆動軸 3 が回転自在に設けられている。この駆動軸 3 の回転運動を直前運動に変換してキャリッジ A, B に伝達する動力伝達機構 4 が設けられている。

【 0 0 4 9 】

この動力伝達機構 4 は、駆動軸 3 の両端付近に固定的に嵌合された駆動プーリ 5, 6 と、キャリッジ A, B の走査方向における両端側の定位置に回転自在に支持された伝動プーリ 7, 8 と、キャリッジ B の両端部に回転自在に支持された伝動プーリ 9 と、駆動プーリ 5, 6 と伝動プーリ 7 ~ 9 に巻回された駆動ワイヤ 1

0とよりなる。伝動プーリ7, 8は、相対向する側板(図示せず)等により支持されている。駆動ワイヤ10の両端10a, 10bは支持部材(図示せず)により固定されている。また、駆動ワイヤ10はキャリッジAの両側に止着部材11により止着されている。

## 【0050】

このような駆動装置1は、ステッピングモータ2により駆動軸3を駆動すると、駆動ワイヤ10が駆動されるため、キャリッジA, Bが原稿の画像を読み取る方向に走査される。

## 【0051】

本実施の形態における駆動装置1は、駆動プーリ5, 6に特徴がある。以下、図2ないし図6を参照して説明する。図2に示すように、駆動プーリ5, 6は駆動軸3に嵌合され、ねじ12により固定されている。図3に示すように、駆動プーリ5, 6は、開口面の周縁から外側に屈曲されたフランジ13及び駆動軸3に嵌合された嵌合部14が形成されたドラム15と、ドラム15の開口部とは反対の面に固定されたフランジ16とを有する。

## 【0052】

図4に示すように、駆動プーリ5, 6のフランジ16には駆動軸3の略半周を囲む断面半円形の取付片17が屈曲形成され、この取付片17にはねじ12を通す長孔18が周方向に長く形成されている。

## 【0053】

ドラム15の外周面は駆動ワイヤ10を巻き付けるワイヤ巻き付け部19である。そして、駆動プーリ5, 6には、図5に示すように駆動ワイヤ10を通す穴20が形成され、フランジ13, 16には、図5及び図6に示すように切れ目21が形成されている。そして、ドラム15の内側の側面には穴20から通した駆動ワイヤ10に係止する係止手段としての切欠22がプレス加工により形成されている。図5において、23は座金である。

## 【0054】

ところで、駆動プーリ5, 6のドラム15は鋼板の絞りによって形成され、フランジ16は鋼板の打ち抜き及び曲げ加工により形成されている。その際、嵌合

部 1 4 と駆動軸 3 との位置精度を確保するため、ドラム 1 5 の外径部と嵌合部 1 4 とは同じ工程で形成することで、駆動プーリ 5, 6 の駆動軸 3 を通す内径と駆動ワイヤ 1 0 を巻き付けるワイヤ巻き付け部 1 9 との同軸精度が確保され、これにより高精度の駆動系が実現できる。なお、駆動プーリ 5, 6 は転造工法により形成してもよい。また、駆動プーリ 5, 6 の材質は鋼板でなくても薄板材料であれば金属、合成樹脂などの材質であっても構わない。

## 【 0 0 5 5 】

なお、駆動プーリ 5, 6 を形成する際に、ドラム 1 5 を鋼板の絞りによって形成するとともに、フランジ 1 6 を鋼板の打ち抜き及び曲げ加工により形成するプレス加工を採用したり、転造を採用する場合には、ドラム 1 5 の径を従来より大きくする一方、ワイヤ巻き付け部 1 9 の駆動軸方向の幅を従来より短くすることが好ましい。ドラム 1 5 をこのような形状にすることにより、プレス加工や転造が容易になる。換言すれば、径を従来より大きくし、ワイヤ巻き付け部 1 9 の駆動軸方向の幅を従来より短くしたドラム 1 5 は、プレス加工や転造に適した形状であるといえる。

## 【 0 0 5 6 】

また、キャリッジ A, B を一定の速度で移動させるためには、駆動ワイヤ 1 0 のうち、駆動プーリ 5, 6 に巻き付けられる部分の長さが一定になるように、ドラム 1 5 の径方向の形状をできるだけ真円にすることが望ましいが、コストが増加するという問題がある。しかし、上記したようにドラム 1 5 の径を大きくすることにより、ワイヤ巻き付け部 1 9 への駆動ワイヤ 1 0 の巻き付け回数を減少させることができるため、ドラム 1 5 の加工精度が低い場合であっても、従来ほど、駆動プーリ 5, 6 に巻き付けられる駆動ワイヤ 1 0 の長さが変動することがない。したがって、駆動プーリ 5, 6 の製造時におけるコストの削減を図ることが可能となる。

## 【 0 0 5 7 】

なお、切欠 2 2 は、ドラム 1 5 の側面をプレス工程又は転造工程により形成することができるが、駆動ワイヤ 1 0 を係止するための手段は切欠 2 2 だけではなく、絞り形状であっても同様の駆動ワイヤ 1 0 を係止する効果が得られる。

## 【 0 0 5 8 】

駆動プーリ 5, 6 は両側にフランジ 1 3, 1 6 を有しているので、駆動プーリ 5, 6 の回転によって駆動ワイヤ 1 0 がずれてワイヤ巻き付け部 1 9 から脱落することを防止できる。これにより、駆動ワイヤ 1 0 を巻き付ける際にも、その作業性を向上させることができる。この場合、駆動プーリ 5, 6 は一侧にフランジ 1 3 を、他側にフランジ 1 6 を備えていることが望ましいが、一方でも効果が期待できる。

## 【 0 0 5 9 】

駆動の対象となる可動体はこの例ではキャリッジ A, B であるが、一般的にキャリッジ A, B を移動させる場合は対をなす駆動プーリ 5, 6 のそれぞれに巻き付けた駆動ワイヤ 1 0 でキャリッジ A, B を移動させる。この場合、キャリッジ A, B を駆動ワイヤ 1 0 に対して垂直となる方向に位置決めしてクランプしなければいけない。このため駆動ワイヤ 1 0 を 1 対の駆動プーリ 5, 6 に巻き付けてキャリッジ A, B にタランプするときには、駆動プーリ 5, 6 間で駆動ワイヤ 1 0 の巻きムラが生ずる。

## 【 0 0 6 0 】

そこで、本実施の形態によれば、駆動軸 3 に駆動プーリ 5, 6 をねじ 1 2 で固定する際に、ねじ 1 2 と長孔 1 8 (図 4 参照) との遊びの範囲で駆動軸 3 に対する駆動プーリ 5, 6 の回転方向の位置を調整することにより、上記の巻きムラを補正することができる。

## 【 0 0 6 1 】

なお、駆動プーリ 5, 6 の少なくとも何れか一方を駆動軸 3 に対して圧入するように構成しても、駆動軸 3 に対する駆動プーリ 5, 6 の圧入位置すなわち回転方向の位置を調整することで、駆動プーリ 5, 6 間での巻きムラを補正することができる。この圧入方式の採用により、組立作業の簡素化、及び部品点数の低減を図ることができる。

## 【 0 0 6 2 】

さらに、駆動プーリ 5, 6 には駆動ワイヤ 1 0 を係止する切欠 2 2 が形成されているため、その切欠 2 2 により駆動ワイヤ 1 0 を係止する位置を調整すること



で、駆動軸 3 に対する駆動プーリ 5, 6 の回転方向の位置を揃えることができる。

#### 【0063】

さらに、駆動プーリ 5, 6 は、駆動ワイヤ 10 を通す穴 20 を有するので、駆動ワイヤ 10 を駆動プーリ 5, 6 に設けた穴 20 に通して位置決めし、駆動ワイヤ 10 を駆動プーリ 5, 6 に巻き付けることで、位置決め及び組み付けを容易にし、簡素化することができる。

#### 【0064】

さらに、駆動プーリ 5, 6 はフランジ 13, 16 に切れ目 21 を有するので、この切れ目 21 を駆動ワイヤ 10 巻き付け時の目印とすることで、部品追加等のコストアップをすることなく組み付け性を向上させることができる。また、切れ目 21 に駆動ワイヤ 10 を通すことで、駆動ワイヤ 10 はフランジ 13, 16 の乗り越えを不要とし、省スペース化を図ることができる。

#### 【0065】

次に、本発明の第二の実施の形態を図 7 に基づいて説明する。前記実施の形態と同一部分は同一符号を用い説明も省略する。図 7 は駆動プーリの内部構造を示す縦断正面図である。一方しか図示していないが、駆動プーリ 5, 6 は、ワイヤ巻き付け部 19 に断面形状が U 字状に窪む溝 24 を有する。

#### 【0066】

したがって、ワイヤ巻き付け部 19 の溝 24 に沿って駆動ワイヤ 10 を巻き付けることにより組み付け性が向上する。また、駆動ワイヤ 10 の巻きムラや巻き付け位置のずれ等組み付け時のばらつきを低減し、駆動ワイヤ 10 をより均一に巻き付けることができ、これにより、駆動精度をより一層向上させることができる。さらに、駆動ワイヤ 10 の巻きがズレたり巻き付けた駆動ワイヤ 10 が干渉するのを防止することができ、これにより、駆動ワイヤ 10 の耐久性の向上を図ることができる。

#### 【0067】

次に、本発明による第三の実施の形態である走行体移動装置を添付する図面とともに示す以下の実施例に基づき説明する。なお、以下に示す実施例は、画像形

成装置の1つであるPPC (plane paper Copy-machine、所謂、複写機) のスキヤナ部としても装備し得る画像読み取り装置に適用した例を示すものである。

## 【0068】

図8は、本発明の実施例に係わる画像読み取り装置の要部を概略図として示す。ここには、走行体としてのキャリッジに原稿画像を読み取るための光学系を備え、キャリッジの走行により原稿の読み取り走査を行う例を示す。

## 【0069】

本実施例の画像読み取り装置の構成を図8を参照して説明すると、この画像読み取り装置には、原稿Sを載置するコンタクトガラス101と、原稿露光用のハロゲンランプ102、第1反射ミラー103とを載せた第1キャリッジ106と、第2反射ミラー104及び第3反射ミラー105とを載せた第2キャリッジ107と、原稿の露光部を結像するためのレンズユニット108と、レンズユニット108により結像された原稿画像を光電変換するCCDリニアイメージセンサ109と、センサーボード基板110と、接続ケーブル111と、信号処理基板112を備える。

## 【0070】

原稿読み取り走査時は、第1キャリッジ106及び第2キャリッジ107はステッピングモータによって副走査方向Aに移動し、原稿露光部の画像を読み取り両キャリッジの光学系により副走査し、CCDリニアイメージセンサ109上に結像される読み取り画像をセンサ109により主走査（走査方向はライン方向、即ち図8の紙面に垂直方向）することにより原稿の全面を読み取る。両キャリッジの移動機構は第1キャリッジ106がLmm進む間に第2キャリッジ107はL/2mm進むことにより、原稿面からレンズユニット108までの光路長を一定に保ち、言行露光部の結線を最適状態に維持する。

## 【0071】

次に、走行体としての上記したキャリッジの移動装置に関して説明する。

## 【0072】

図9は、本実施例の第1キャリッジ106及び第2キャリッジ107の移動機構を示す図である。

## 【 0 0 7 3 】

図 9 に示す例は、ワイヤ方式による移動機構を示すもので、第 1 キャリッジ 1 0 6 及び第 2 キャリッジ 1 0 7 の両端にそれぞれ個別に張り巡らした駆動ワイヤ 1 1 5 a, 1 1 5 b (なお、前側に「a」後側に「b」を付記する) により伝達される駆動力を作用させることにより移動させる方式を採っている。駆動機構は、1 個の駆動軸 1 1 4 から各駆動ワイヤ 1 1 5 a, 1 1 5 b に駆動力を伝達するために、駆動軸 1 1 4 にそれぞれの駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b を取り付け、駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b にそれぞれ駆動ワイヤ 1 1 5 a, 1 1 5 b を巻き付け、ワイヤを介してキャリッジに駆動力を伝達する。駆動力は、ステッピングモータ 1 2 0 を駆動源としてタイミングベルト 1 2 1、伝達プーリ 1 2 2 を介して駆動軸 1 1 4 の一端部から入力する。

## 【 0 0 7 4 】

各駆動ワイヤ 1 1 5 a, 1 1 5 b を駆動軸 1 1 4 の両端に取り付けられている駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b にそれぞれ複数回巻き付けてから、キャリッジの移動範囲の左右にそれぞれ固定された従動プーリ 1 1 9 a, 1 1 9 a, 1 1 9 b, 1 1 9 b にその両端を巻き掛ける。さらに、左右の従動プーリ 1 1 9 a, 1 1 9 a, 1 1 9 b, 1 1 9 b に巻き掛けた各駆動ワイヤを第 2 キャリッジ 1 0 7 の両端に設けた各プーリ 1 1 6 a, 1 1 6 b にそれぞれ反対側から巻き掛ける。その後、一方のワイヤ対は第 1 キャリッジ 1 0 6 の両端部にそれぞれ固定されてその延長部は、それぞれ固定具 1 1 3 a, 1 1 3 b に接続して終端する。プーリ 1 1 6 a, 1 1 6 b に巻き掛けた他方のワイヤ対は、それぞれスプリング 1 1 8 a, 1 1 8 b に接続して終端し、ワイヤにテンションをかける。

## 【 0 0 7 5 】

このように張り巡らせた各駆動ワイヤ 1 1 5 a, 1 1 5 b をそれぞれ両端に固定した第 1 キャリッジ 1 0 6 は、駆動軸 1 1 4 からの入力に従い駆動ワイヤ 1 1 5 a, 1 1 5 b の線速で移動、走行する。また、第 2 キャリッジ 1 0 7 は、両端に設けた各プーリ 1 1 6 a, 1 1 6 b が動滑車の役割をするため、駆動ワイヤ 1 1 5 a, 1 1 5 b の移動距離の 1 / 2 の距離を正確に移動する。このような関係で各キャリッジ 1 0 6, 1 0 7 を走行させることにより、原稿面からセンサボー

ド 1 0 9 上の CCD ラインセンサまでの距離（共役長）が一定となり、一定の読み取り画像精度を確保できる。なお、図 2 中のホームポジションセンサ 1 1 3 は、キャリッジの基準位置を検知するためのもので、検知信号をキャリッジの移動制御に用いる。

#### 【 0 0 7 6 】

次に、上記した図 9 の移動装置におけるキャリッジ 1 0 6，1 0 7 を駆動するための機構に関する実施例を説明する。

#### 【 0 0 7 7 】

キャリッジ 1 0 6，1 0 7 の駆動は、図 9 の装置例で説明したように、駆動軸 1 1 4 の前後の端部に取り付けた駆動プーリ 1 1 7 a，1 1 7 b にそれぞれ駆動ワイヤ 1 1 5 a，1 1 5 b を巻き付け、ワイヤを介してキャリッジに駆動力を伝達するという方法を採用している。また、この方法を採用することに伴い、ここでは、詳細は後述するが、走行体としてのキャリッジ 1 0 6，1 0 7 と駆動ワイヤ 1 1 5 a，1 1 5 b 等の駆動機構の組付け位置関係を調整する手段として、駆動軸 1 1 4 に固定ネジ等の手段により取り付けできるようにした駆動プーリ 1 1 7 a，1 1 7 b の取り付け位置の調整操作により行うようにしている。

#### 【 0 0 7 8 】

また、駆動機構の組付け位置関係の調整を駆動プーリ 1 1 7 a，1 1 7 b の取り付け位置の調整操作により行う場合に、本実施例では特に、従来のイモネジによる組み付けの場合のように組立工数を増やすことなく、駆動軸に傷がつくことがない方法により取り付けが可能な部品であり、また、高コストの仕上げが必要な材料を必要としない部品を用いることによりコストダウンを図ることができるようにするものである。

#### 【 0 0 7 9 】

このために、本実施例では、駆動軸 1 1 4 にネジ穴を設け、ネジ穴に一般的な止めネジ、即ち普通のドライバにより螺合できるネジを用い取り付ける方法を用いることができるようにする。

#### 【 0 0 8 0 】

この取り付け方法では、駆動プーリ 1 1 7 a，1 1 7 b の取り付け部には固定

ネジ挿入用の孔を設けるだけで、ネジ孔を設ける必要がない。取り付けの際に、駆動軸 1 1 4 のネジ穴にプーリの取り付け部に設けた取り付け孔を合わせてからその孔を挿通してネジを螺合し、プーリの取り付け部をネジの頭で締め付け、固定するという操作を行うことになる。

## 【 0 0 8 1 】

図 1 0 は、本実施例の取り付け法により構成した駆動軸と駆動プーリを取り付けた状態で示す斜視図である。図 1 0 に示すように、駆動軸 1 1 4 の両端部にはそれぞれ駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b がプーリの取り付け部の位置で普通のドライバにより螺合できるネジ 1 3 0 により取り付けられている。

## 【 0 0 8 2 】

図 1 1 は、駆動軸と駆動プーリの取り付け部分の詳細を示す断面図である。また、図 1 2 及び図 1 3 は、駆動プーリ単体を、その分解斜視図にて示すもので、図 1 2 は前側プーリ、図 1 3 は後側プーリを示す。

## 【 0 0 8 3 】

図 1 1 乃至 1 3 を参照して本実施例を詳細に説明すると、図 1 1 に示すように、駆動軸 1 1 4 の方は、駆動軸両端部の所定位置に固定ネジ 1 3 0 に螺合するネジ穴 1 1 4 - 1 を設ける。固定ネジ 1 3 0 は、従来用いたイモネジではなく、普通のドライバにより螺合することができる一般的な止めネジを用いる。

## 【 0 0 8 4 】

駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b の方は、この実施例ではプーリの 1 部材としてそれぞれのプーリが有する取り付け部材 1 1 7 a - 2, 1 1 7 b - 2 (図 1 2、図 1 3 参照) の駆動軸 1 1 4 の外面に接する半円筒部分に固定ネジ 1 3 0 を挿通し得る取り付け孔 1 1 7 a - 3, 1 1 7 b - 3 を設ける。この取り付け孔は、ネジ穴 1 1 4 - 1 に対応して設けられ、ここでは、所謂ばか孔 (内面にネジ等の加工がしていない単なる孔) で良い。

## 【 0 0 8 5 】

また、この取り付け孔は取り付け位置の調整を行うことができるように長孔にする。長孔は駆動軸の回転方向の調整用であるから、軸線方向には位置ずれを起こさないように大きさを決め、回転方向に長くする。長孔を用いる場合に、これ

を両方の駆動プーリに設ける方法を採用することもできるが、一方に設けるだけで調整は十分可能であるから、安定性を重視すると、本実施例の図 1 2 に示すように前側駆動プーリ 1 1 7 a の取り付け孔の方を決め孔 1 1 7 a - 3、即ち固定ネジ 1 3 0 が通る最小の大きさの丸孔にして位置ずれが起きないように強固に固定する。他方、後側駆動プーリ 1 1 7 b は、図 1 3 に示すように、その取り付け孔を長孔 1 1 7 b - 3 として調整用にする。

## 【 0 0 8 6 】

図 1 1 乃至 1 3 の実施例において、駆動機構の組付け位置関係の調整を行いながら駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b を駆動軸 1 1 4 に取り付ける際の手順を示す。先ず前側駆動プーリ 1 1 7 a を駆動軸 1 1 4 に固定する。このとき、プーリの決め孔 1 1 7 a - 3 に駆動軸 1 1 4 のネジ穴に合わせてからその穴を通して固定ネジ 1 3 0 を螺合し、プーリの取り付け部をネジの頭で締め付け、固定する。次いで、走行体（キャリッジ）を適正な向きになるように位置決めし、その位置で走行体を位置決めピンにて固定する。その後、固定ネジ 1 3 0 を緩めた状態にあった後側駆動プーリ 1 1 7 b を駆動軸 1 1 4 に固定する。このときの後側駆動プーリ 1 1 7 b の駆動軸 1 1 4 への取り付け位置は、このプーリに設けた長孔 1 1 7 b - 3 の作用で、前側駆動プーリ 1 1 7 a の駆動軸 1 1 4 への固定操作や走行体の位置決め操作による動作に合わせた調整がなされている。

## 【 0 0 8 7 】

上記した各プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b の駆動軸 1 1 4 への固定は、駆動軸 1 1 4 のネジ穴にプーリの取り付け部の取り付け孔を挿通した固定ネジ 1 3 0 を螺合し、プーリの取り付け部を固定ネジ 1 3 0 の頭で締め付け、固定するという方法によるが、ネジの緩みを防止し、プーリを安定して保持し、駆動軸 1 1 4 に対してより強い耐トルクを得るために、図 1 1 に示すように、固定ネジ 1 3 0 にばね座金 1 3 1 を用い、ばね座金 1 3 1 を介して駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b と駆動軸 1 1 4 の固定を行う。

## 【 0 0 8 8 】

次に、板金を材料として構成する駆動プーリに係わる実施例について述べる。

## 【 0 0 8 9 】

上述したように、駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b の駆動軸 1 1 4 への取り付け方は、固定ネジ 1 3 0 で駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b の取り付け部を締め付け固定する方法を採っている。従って、プーリに設ける取り付け孔は、固定ネジ 1 3 0 を挿通する大きさを持つ、所謂ばか孔として設ければよいので、従来法においてネジ穴を設ける等の理由から用いていた鋳物を構成材料とする必要が無い。ここでは、板金として鋼板を用いて、駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b を構成する実施例について説明する。

## 【 0 0 9 0 】

再び図 1 1 乃至 1 3 を参照すると、図示の実施例においては、駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b は、板金から加工されたプーリ本体部材 1 1 7 a - 1, 1 1 7 b - 1 と取り付け部材 1 1 7 a - 2, 1 1 7 b - 2 の 2 つの部材からなる。

## 【 0 0 9 1 】

プーリ本体部材 1 1 7 a - 1, 1 1 7 b - 1 は、前側、後側のプーリいずれも同一構造をなし、駆動ワイヤ 1 1 5 a, 1 1 5 b を巻き付ける円筒（外径）部分と駆動軸 1 1 4 への嵌合部分 1 1 7 a - 4, 1 1 7 b - 4（円筒形状を持つ）を有する。

## 【 0 0 9 2 】

この実施例では、これらの部分を一体に、即ち一枚の板金から形成する。そのために鋼板を塑性加工、例えば、曲げ及び絞りの組み合わせで図 1 1 に示す断面のプーリ本体を形成する。また、嵌合部分 1 1 7 a - 4, 1 1 7 b - 4 は、駆動軸 1 1 4 に嵌合して駆動ワイヤが巻き付く円筒面の位置を規定する基準面となるので、駆動ワイヤが巻き付く円筒面との位置精度を出す必要がある。そのために、ワイヤを巻き付ける円筒（外径）部分と嵌合部分 1 1 7 a - 4, 1 1 7 b - 4 の加工を同一工程で心だし加工を行うようにして、駆動軸 1 1 4 とプーリ（ワイヤを巻き付ける円筒）の心ずれによる振れの発生を抑制し、精度の確保を図るようにする。

## 【 0 0 9 3 】

取り付け部材 1 1 7 a - 2, 1 1 7 b - 2 は、前側、後側のプーリで取り付け用に設けた長孔 1 1 7 a - 3, 1 1 7 b - 3 がこの実施例では異なるものの、そ

れ以外については同一構造をなす。構造は、図 1 2, 1 3 に示すように、ほぼ円板状をなしその平面でプーリ本体部材 1 1 7 a - 1, 1 1 7 b - 1 に結合する円板部分と、駆動軸 1 1 4 の外面に接し、長孔 1 1 7 a - 3, 1 1 7 b - 3 を設けた半円筒部分から成る。

【 0 0 9 4 】

鋼板から加工された上記のような横造を持つプーリ本体部材 1 1 7 a - 1, 1 1 7 b - 1 と取り付け部材 1 1 7 a - 2, 1 1 7 b - 2 を両部材の平面部分で結合することにより一体化し、駆動プーリ 1 1 7 a, 1 1 7 b を構成する。

【 0 0 9 5 】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明は、駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、駆動プーリは、プレス加工又は転造により形成されているので、駆動プーリの加工工数の低減が可能となり、また、駆動プーリを中空構造体とすることで軽量化を図ることが可能となる。

【 0 0 9 6 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、駆動プーリは、駆動ワイヤを通す穴を有するので、駆動ワイヤを駆動プーリに設けた穴に通して位置決めし、駆動ワイヤを駆動プーリに巻き付けることで、位置決め及び組み付けを容易にし、簡素化することが可能となる。

【 0 0 9 7 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、駆動プーリは、駆動ワイヤに係止する係止手段を有するので、駆動ワイヤと駆動プーリに係止することにより、組み付けを簡素化し、部品点数の低減、低コスト、駆動ワイヤの架張精度を向上を実現することが可能となる。

【 0 0 9 8 】

請求項 4 記載の発明は、駆動軸に取り付けられた複数又は単数のプレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、駆動プーリのうち少なくとも一つは駆動軸に圧入されるように形成され



ているので、少なくとも1個の駆動プーリを駆動軸に圧入することにより、締結のための新たな部品を不要とし、構成が簡単で、組み付け工数を低減することができ、かつ低コスト化が可能となる。

## 【 0 0 9 9 】

請求項5記載の発明は、請求項4記載の発明において、駆動プーリは、駆動軸に対して回転方向の止め位置が調整可能であるので、駆動軸に対する駆動プーリの回転方向の止め位置を調整することにより、複数の駆動プーリに巻き付ける各々の駆動ワイヤの長さや、駆動軸の取り付け位置の誤差等を補正することが可能となる。

## 【 0 1 0 0 】

請求項6記載の発明は、請求項4又は5記載の発明において、駆動プーリは、止め位置の調整が同一方向から可能であるので、駆動プーリの位置の調整工数を低減し、容易に調整を可能とすることが可能となる。

## 【 0 1 0 1 】

請求項7記載の発明は、駆動軸に取り付けられ、プレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、駆動プーリは少なくとも1つ以上のフランジを有するので、組み付け時及び動作時における駆動ワイヤの脱落をフランジにより防止することが可能となり、可動時の性能及び組み付け性の向上を図ることが可能となる。

## 【 0 1 0 2 】

請求項8記載の発明は、請求項7記載の発明において、駆動プーリのフランジは切れ目を有するので、フランジの切れ目を駆動ワイヤ巻き付け時の目印とすることで、部品追加等のコストアップをすることなく組み付け性を向上させることが可能となる。また、フランジの切れ目に駆動ワイヤを通すことで、駆動ワイヤはフランジの乗り越えを不要とし、省スペース化を図ることが可能となる。

## 【 0 1 0 3 】

請求項9記載の発明は、請求項7記載の発明において、駆動プーリは、ワイヤ巻き付け部に駆動ワイヤを保持する溝を有するので、ワイヤ巻き付け部の溝に沿って駆動ワイヤを巻き付けることにより組み付け性が向上する。また、駆動ワイ

ヤの巻きムラや巻き付け位置のずれ等組み付け時のばらつきを低減し、駆動ワイヤをより均一に巻き付けることが可能となる。したがって、駆動精度をより一層向上させることができる。

## 【 0 1 0 4 】

請求項 1 0 記載の発明は、駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置の製造方法において、前記駆動プーリをプレス加工又は転造により形成することにより、駆動プーリの加工工数の低減が可能となり、また、駆動プーリを中空構造体とすることで軽量化を図ることが可能となる。

## 【 0 1 0 5 】

請求項 1 1 記載の発明は、駆動軸に設けたネジ穴に螺合する固定ネジを通す取り付け孔を駆動プーリに設け、固定ネジにより駆動プーリを駆動軸に締め付け固定する方法により、しかも取り付け孔を長孔として駆動プーリの駆動軸への取り付け位置を調整可能としたことにより、従来のイモネジによる場合のように工具を変更する手間が不要で、組立工数が減少し、又イモネジにて駆動軸に傷を付けないため、調整位置を容易に確保することが可能になる。

## 【 0 1 0 6 】

請求項 1 2 記載の発明は、上記請求項 1 1 の効果に加えて、取り付け孔の一つを決め孔、即ち固定ネジが通る最小の大きさの丸孔とし、位置ずれが起きないように強固に固定し、他方の取り付け孔で位置調整を行うようにしたことにより、安定性を重視した構成にすることが可能になる。

## 【 0 1 0 7 】

請求項 1 3 記載の発明は、上記請求項 1 1、1 2 の効果に加えて、駆動プーリを板金を材料として曲げ、絞り等の塑性加工の組み合わせにて得た部品としたことにより、加工費が安く、また合成樹脂の成型品のように引けを生じることなく精度の良い部品により構成した装置を提供することができる。

## 【 0 1 0 8 】

請求項 1 4 記載の発明は、上記請求項 1 3 の効果に加えて、駆動プーリに駆動軸への嵌合部を設け、嵌合部とワイヤを巻き付ける円筒部を同一工程で心だし加

工して作成されたプーリとしたことにより、駆動軸とプーリ（ワイヤを巻き付ける円筒）の心ずれによる振れの発生を抑制し、より高精度の装置を提供できる。

【0109】

請求項15記載の発明は、画像の読み取り走査を行うための光学系を備えた走行体の移動装置を備えた画像読み取り装置の構成要素として請求項11～14のいずれかに記載された走行体移動装置を用いることにより、上記請求項11～14の効果をスキャナ等の画像読み取り装置において実現し、装置のパフォーマンスの向上を図ることができる。

【0110】

請求項16記載の発明は、請求項15に記載された画像読み取り装置を画像形成装置の構成要素として用いることにより、上記請求項15の効果を複写機、ファクシミリ等の画像形成装置において実現し、装置のパフォーマンスの向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第一の実施の形態における駆動装置の斜視図である。

【図2】

本発明の第一の実施の形態における駆動軸に駆動プーリを嵌合した状態の斜視図である。

【図3】

本発明の第一の実施の形態における駆動プーリの詳細を示す縦断正面図である。

【図4】

本発明の第一の実施の形態における駆動プーリの斜視図である。

【図5】

本発明の第一の実施の形態における駆動プーリの内部構造を示す縦断正面図である。

【図6】

本発明の第一の実施の形態における駆動プーリの側面図である。

【図 7】

本発明の第二の実施の形態における駆動プーリの内部構造を示す縦断正面図である。

【図 8】

本発明の第三の実施の形態における画像読み取り装置の要部を概略図として示す。

【図 9】

本発明の第三の実施の形態における走行体（キャリッジ）の移動機構を示す図である。

【図 1 0】

本発明の第三の実施の形態における取り付け法を採用して構成した駆動軸と駆動プーリを取り付け状態で示す斜視図である。

【図 1 1】

本発明の第三の実施の形態における駆動軸と駆動プーリの取り付け部分の詳細を示す断面図である。

【図 1 2】

本発明の第三の実施の形態における前側駆動プーリ単体を、その分解斜視図にて示すものである。

【図 1 3】

本発明の第三の実施の形態における後側駆動プーリ単体を、その分解斜視図にて示すものである。

【符号の説明】

A, B 可動体

S 原稿

1 駆動装置

3, 1 1 4 駆動軸

5, 6, 1 1 7 駆動プーリ

1 0, 1 1 5 駆動ワイヤ

1 1 止着部材

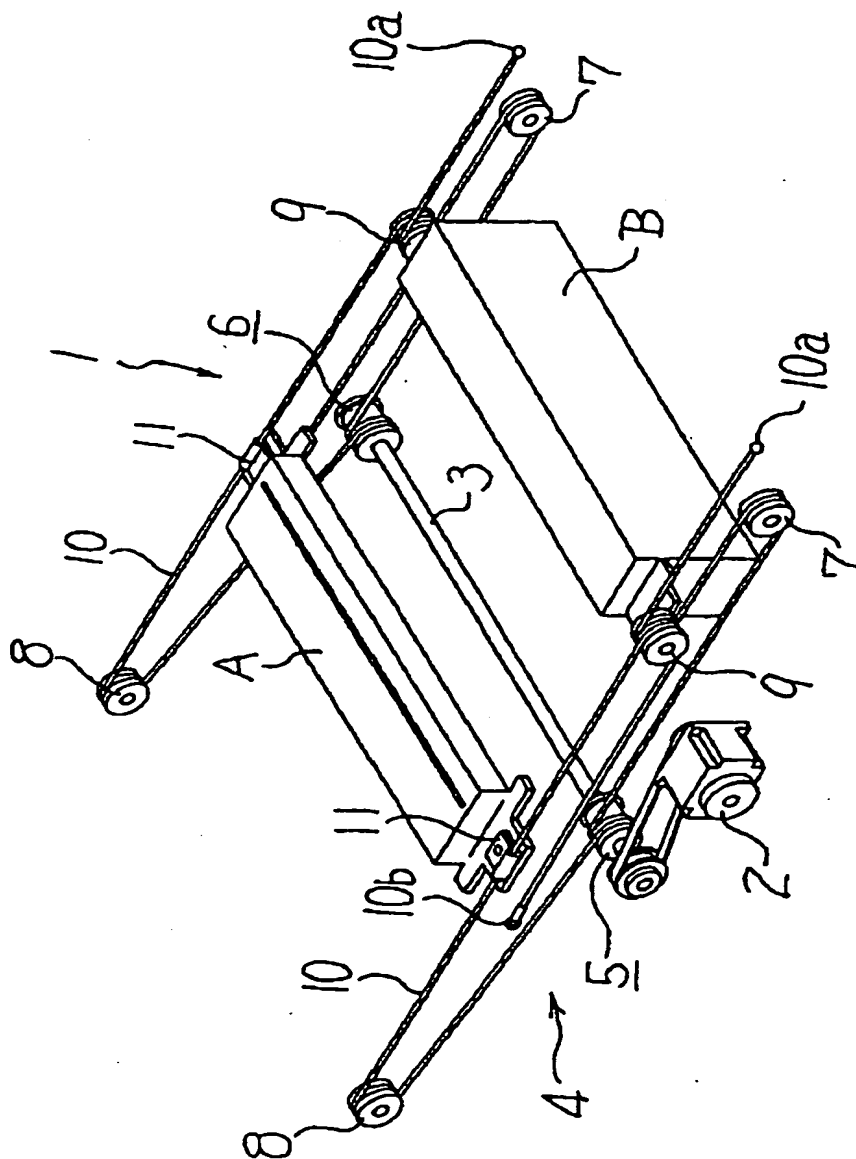
- 1 3, 1 6 フランジ
- 1 9 ワイヤ巻きつけ部
- 2 0 穴
- 2 1 切れ目
- 2 2 係止手段
- 2 4 溝
- 1 0 1 コンタクトガラス
- 1 0 2 ハロゲンランプ、
- 1 0 6 第 1 キャリッジ
- 1 0 7 第 2 キャリッジ
- 1 0 9 CCDリニアイメージセンサ
- 1 1 4 - 1 ネジ穴
- 1 1 6 プーリ
- 1 1 7 a - 1, 1 1 7 b - 1 プーリ本体部材
- 1 1 7 a - 2, 1 1 7 b - 2 取り付け部材
- 1 1 7 a - 3 取り付け用決め穴 (丸孔)
- 1 1 7 a - 3 取り付け用長孔
- 1 1 7 a - 4, 1 1 7 b - 4 嵌合部分
- 1 2 0 ステッピングモータ
- 1 3 0 固定ネジ
- 1 3 1 ばね座金

【書類名】

図面

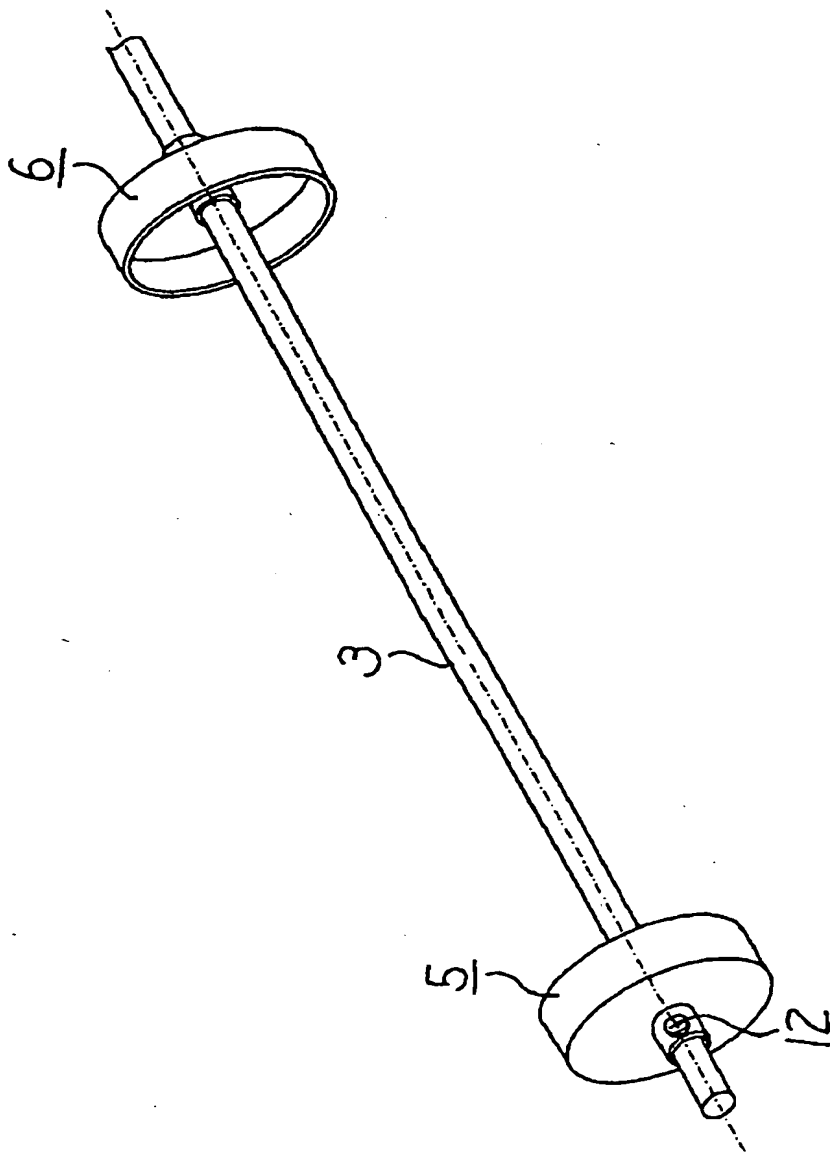
【図 1】

本発明の第一の実施の形態における駆動装置の斜視図



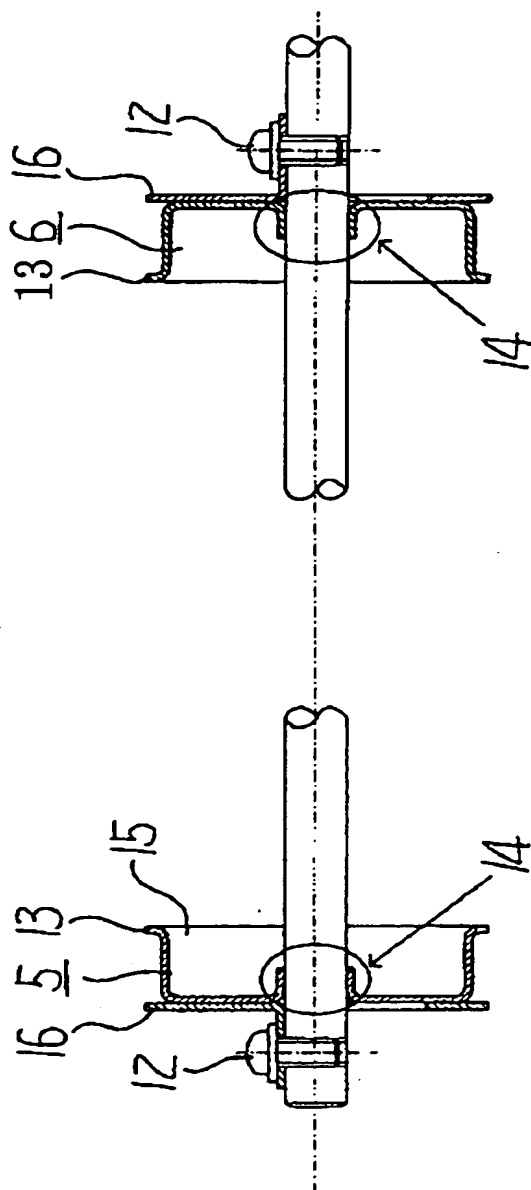
【図 2】

本発明の第一の実施の形態における駆動軸に  
駆動プーリを嵌合した状態の斜視図



【図 3】

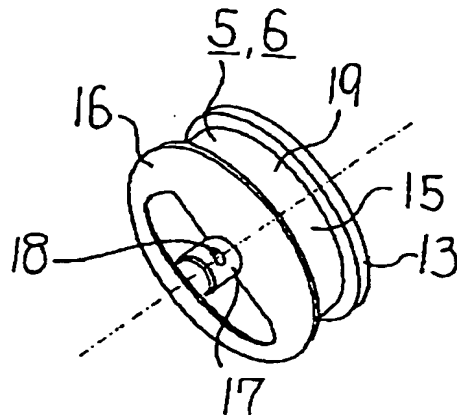
本発明の第一の実施の形態における  
駆動プーリの詳細を示す縦断正面図





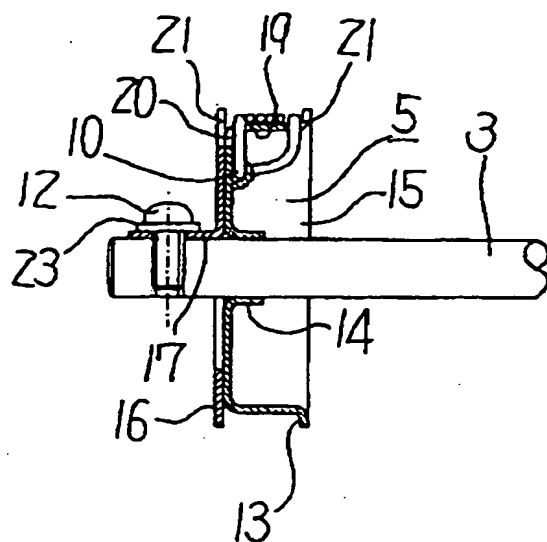
【図 4】

本発明の第一の実施の形態における駆動プーリの斜視図



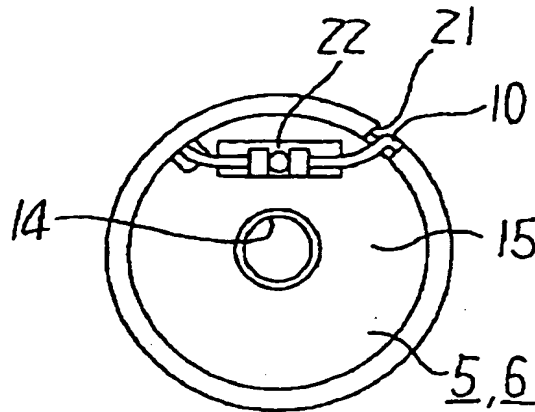
【図 5】

本発明の第一の実施の形態における駆動プーリの  
内部構造を示す縦断正面図



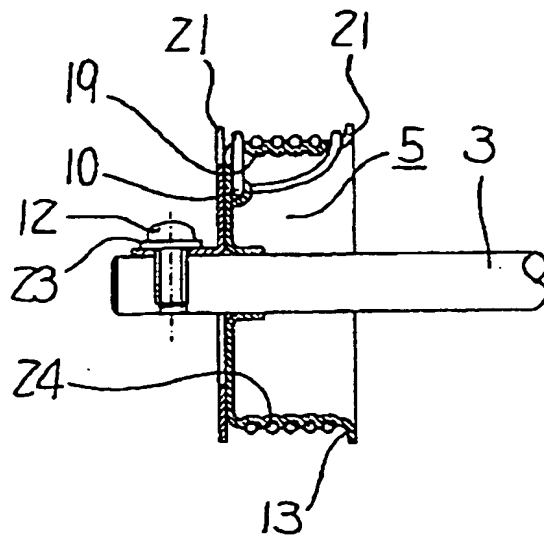
【図 6】

本発明の第一の実施の形態における駆動プーリの側面図



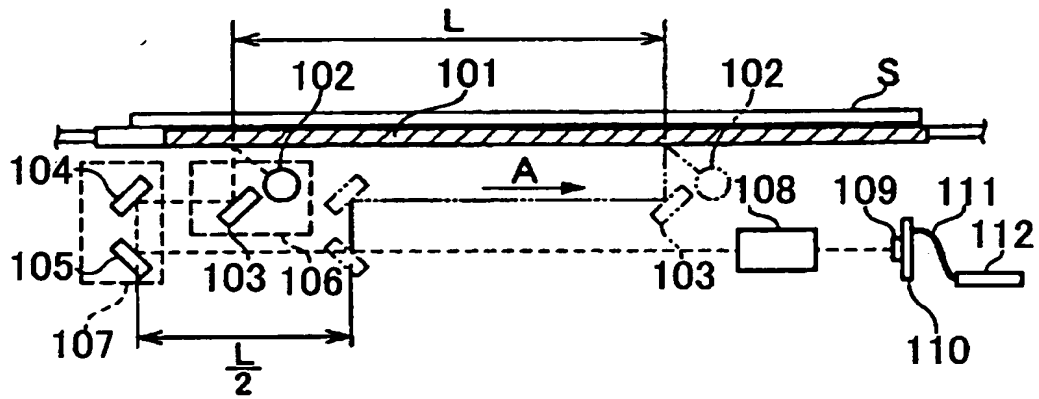
【図 7】

本発明の第二の実施の形態における駆動プーリの  
内部構造を示す縦断正面図



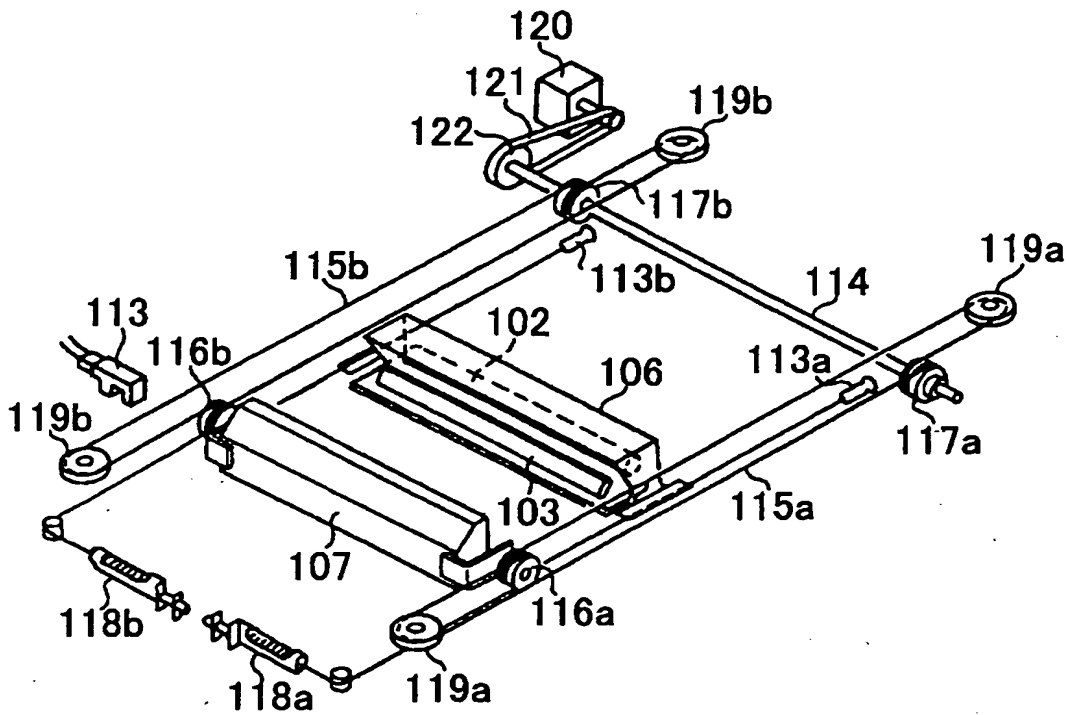
【図 8】

本発明の第三の実施の形態における画像読み取り装置の  
要部を概略図として示す図



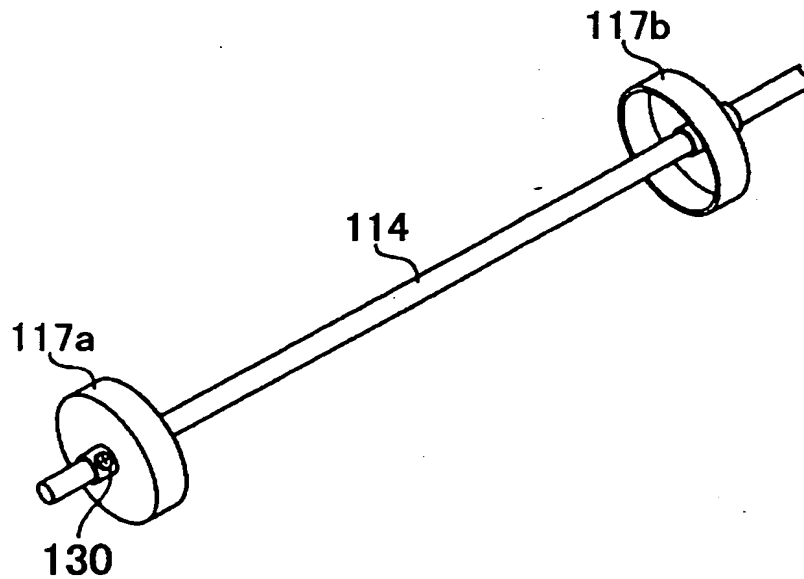
【図 9】

本発明の第三の実施の形態における走行体(キャリッジ)の  
移動機構を示す図



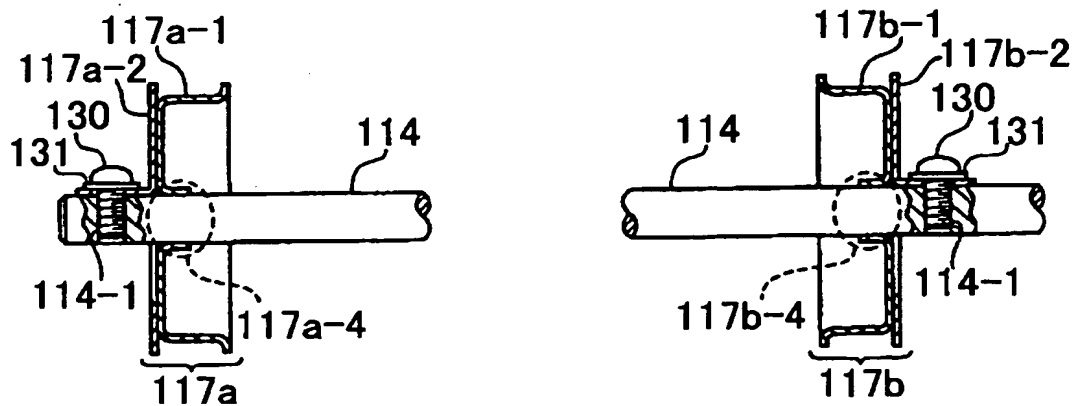
【図 1 0】

本発明の第三の実施の形態における取り付け法を採用して構成した駆動軸と駆動プーリを取り付け状態で示す斜視図



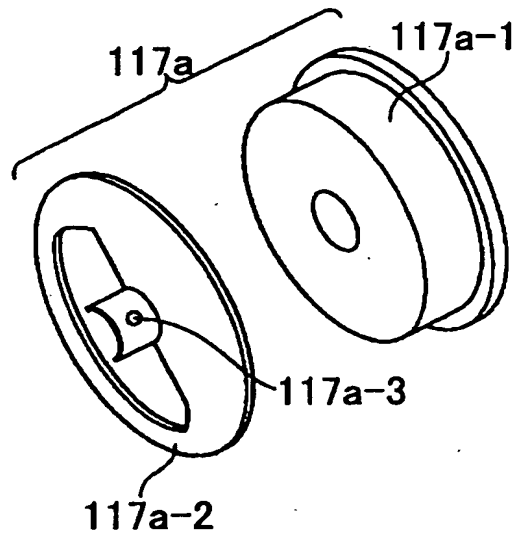
【図 1 1】

本発明の第三の実施の形態における駆動軸と駆動プーリの取り付け部分の詳細を示す断面図



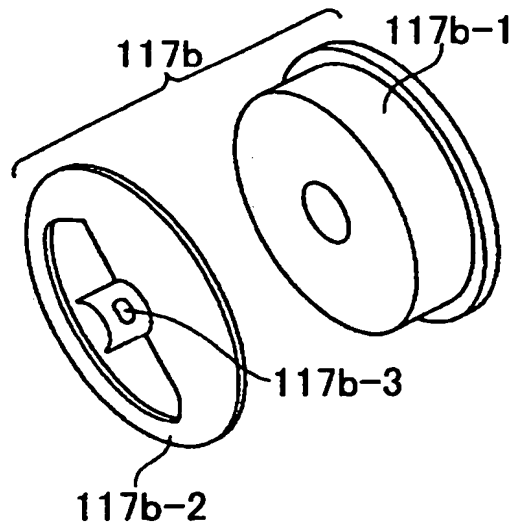
【図 1 2】

本発明の第三の実施の形態における前側駆動プーリ単体を  
その分解斜視図にて示す図



【図 1 3】

本発明の第三の実施の形態における後側駆動プーリ単体を  
その分解斜視図にて示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 駆動プーリの加工工数の低減及び軽量化を図ることができる駆動装置及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 駆動軸 3 に取り付けられた駆動プーリ 5, 6 により駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、駆動プーリ 5, 6 は、プレス加工又は転造により形成されている。したがって、駆動プーリ 5, 6 の加工工数の低減が可能となり、また、駆動プーリ 5, 6 を中空構造体とすることで軽量化を図ることが可能となる。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 6 7 4 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号  
氏 名 株式会社リコー